



河南中医药大学信息技术学院（智能医疗行业学院）产教协同课程建设成果
智能医学工程专业《医疗信息系统开发》课程

第08章：使用公有云的人工智能服务

王烈

河南经方云科技有限公司

河南中医药大学信息技术学院（智能医疗行业学院）智能医疗教研室

<https://aitcm.hactcm.edu.cn>

2025/11/18



本章概要

本章内容

- 了解公有云AI服务的基本概念和工作原理
- 掌握使用Java调用公有云AI服务的方法和最佳实践
- 能够选择合适的AI服务解决实际问题
- 能够评估不同AI服务在应用中的适用性



公有云AI服务概述

- 定义

公有云AI服务提供了各种预训练模型和API，使开发者能够轻松集成AI功能，无需深入了解底层算法和模型训练。

- 特点

- 开箱即用

- 按需付费

- 无需机器学习背景

- 持续更新优化

- 服务架构

客户端应用 → 云API网关 → AI服务 → 返回结果



常见AI服务类型

这些思维帮助将需求高质量地转化为技术现实。

- 计算机视觉

- 1、图像识别
- 2、人脸识别
- 3、OCR文字识别



常见AI服务类型-计算机视觉





常见AI服务类型

这些思维帮助将需求高质量地转化为技术现实。

- 自然语言处理

- 1、文本分析
- 2、机器翻译
- 3、情感分析

常见AI服务类型-自然语言处理

选择API: 行业应用版 / 医疗文本分析 / 诊断归一

请求方法: POST

[{"Name": "我最近睡不好，心烦，容易发脾气"}]

[{"code": "ZZXPC1", "name": "劳伤心脾，气不摄精证"}]



常见AI服务类型

这些思维帮助将需求高质量地转化为技术现实。

- 语音技术

- 1、语音识别
- 2、语音合成



常见AI服务类型-语音技术

[方案产品]



语音实时转文字

会议内容实时转化为文字，减少人工录入成本，结果精确



音频离线转写

采用私有云部署，内容隐私安全隐蔽，转写结果精准及时



实时音频流

对话语音流即时传输，结合其他服务即时获取语音文字信息



实时编辑

录入错误的内容可以直接通过语音进行修改，达到实时编辑



主要公有云AI服务提供商

- 国内主流平台：

阿里云 - 通义千问

火山引擎 - 豆包

百度云 - 文心一言

腾讯云 - 腾讯混元

华为云 - 盘古大模型

科大讯飞 - 星火大模型

主要公有云AI服务提供商-对比

平台名称	核心大模型	适用场景	优点/缺点	地址
阿里云	通义千问 (Qwen): • 技术架构领先, 如Qwen3-Next采用混合注意力机制和超稀疏MoE结构 • 长上下文处理能力强, 推理吞吐量高 • 开源生态丰富, 提供Base/Instruct/Thinking多个版本	• 长文本分析与处理 • 复杂编程与数学推理 • 需要深度思考的复杂任务	全模态产品矩阵覆盖广, 训练成本低 (Qwen3-Next成本降低90%) 1, 适合多场景应用 需结合阿里云生态使用, 部分功能需付费	官网入口
火山引擎	豆包大模型: • 国内首个原生支持"分档调节思考长度"的模型, 可平衡效果、时延与成本 • 日均调用量巨大, 企业级市场占有率先 • 提供智能模型路由(SMR), 自动为任务选择最优模型	• 企业级多样化应用场景 • 对响应速度和成本敏感的业务 • 需要智能分配模型的任务	轻量化设计, 用户体量大, 适合娱乐、办公等多样化需求 垂直领域深度能力较弱	官网入口
百度云	文心大模型 + 百舸平台: • 百舸AI计算平台5.0显著提升训练和推理效率 • 推理成本显著降低 • 自研昆仑芯, 支持单实例运行万亿模型, 降低使用门槛	• 大规模模型训练 • AI计算密集型任务 • 追求极致推理成本优化的场景	中文理解能力强, 算法模型行业领先 (IDC评分7项满分) 4, 适合搜索、营销场景 早期版本曾出现语义理解偏差, 需持续优化	官网入口

主要公有云AI服务提供商-对比

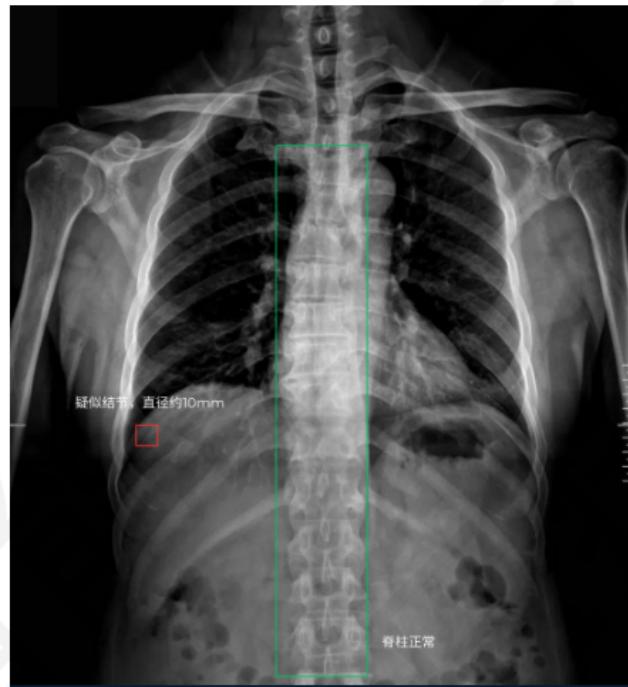
平台名称	核心大模型	适用场景	优点/缺点	地址
腾讯云	<p>混元大模型：</p> <ul style="list-style-type: none">· 开源了业界首个13B级别的MoE混合推理模型Hunyuan-A13B· 在Agent工具调用和长文本能力上表现突出· 支持快慢思考融合模式，优化资源分配	<ul style="list-style-type: none">· Agent智能体应用· 复杂行程规划、深度搜索· 需要兼顾响应速度与深思熟虑的任务	<p>社交与游戏场景优化，支持微信生态集成</p> <p>商业化落地案例较少，文档支持待完善</p>	腾讯混元大模型
华为云	<p>盘古大模型：</p> <ul style="list-style-type: none">· 深耕行业AI，在政务、制造、气象、医疗等超500个场景落地· 具备自适应快慢思考能力，推理效率提升显著· 基于昇腾全栈软硬件，全国产化算力底座	<ul style="list-style-type: none">· 行业解决方案与关键业务场景· 科学计算与预测· 有国产化部署要求的项目	<p>聚焦行业解决方案（政务、金融等），强调安全可控</p> <p>通用性较弱，开发者社区活跃度较低</p>	盘古大模型
科大讯飞	<p>星火大模型：</p> <ul style="list-style-type: none">· 发布星火X1.5深度推理模型，推理效率大幅提升· 基于全国产算力平台，实现自主可控· 在语音领域技术积累深厚，软硬件一体方案成熟	<ul style="list-style-type: none">· 深度逻辑推理与数学能力· 智能语音交互与多语种处理· 车载、办公等软硬件结合的场景	<p>语音交互技术领先，教育、医疗领域成熟，支持多语言翻译</p> <p>需申请测试资格，部分功能依赖讯飞生态</p>	星火认知大模型

公有云服务提供商-主流医疗AI对比

平台名称	优点	适用场景	医疗行业认证
腾讯觅影	医学影像分析能力强，支持多种模态数据	肺癌、乳腺癌、糖网病筛查	NMPA III类认证
阿里医疗AI	骨科AI精准度高，定位精度提升2.3%	骨科手术规划、关节置换	NMPA III类认证
华为ModelArts	全流程AI开发支持，适合定制化需求	医疗AI模型开发与部署	NMPA III类认证
百度文心医疗	生物计算模型强，药物研发支持好	药物研发、基因分析	NMPA III类认证



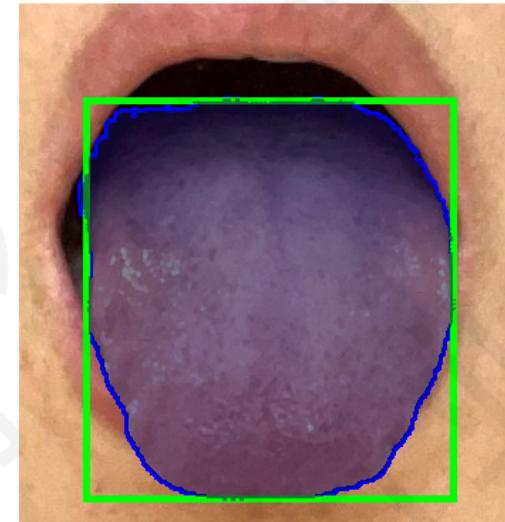
AI大模型在医疗的应用



图像显示了一个成人的胸部正面视图，清晰地展现了肋骨、脊柱和肺部轮廓。在右上肺野可见一个小圆形阴影，疑似为结节



AI大模型在医疗的应用





如何选择云大模型平台

- 面对这些各有特色的平台，你可以从以下几个角度来做出决策：

明确你的核心需求：

首先想清楚你的项目最看重什么。是追求极致的推理速度（火山引擎、腾讯云），还是需要处理超长文本（阿里云）？是进行复杂的科学计算（华为云），还是构建能深度思考的Agent（腾讯云、火山引擎）？

评估技术整合深度：

如果你的业务与某个垂直行业（如制造、气象、医疗）紧密相关，华为云的盘古大模型因其深厚的行业积累可能更具优势。若非常看重语音交互，科大讯飞则是传统强项。

平衡预算与性能：

所有厂商都在强调“降本增效”。对于初创企业或个人开发者，可以重点关注那些提供轻量版模型（火山引擎豆包1.6lite）和高性价比开源模型（阿里云Qwen3-Next、腾讯云Hunyuan-A13B）的平台。

考虑部署便捷性：

百度云的“单实例跑万亿模型”和“开箱即用”的设计，以及火山引擎的“智能模型路由”，都大大降低了开发和部署的复杂度。

公有云-阿里云演示

The screenshot shows the Alibaba Cloud Model Market (阿里云百炼) interface. The top navigation bar includes links for Model Service, Application Development, Experience Center, MCP, Documentation, API Reference, and a user account section. The main page features a search bar and a grid of model cards. Each card displays the model name, provider, description, and release date. The models shown include:

- 通义千问 3-Max (Qwen3) - 视觉理解, 2025-09-23
- 通义千问 3-VL-Plus (Qwen3) - 视觉理解, 2025-10-14
- 通义万相-图生视频 (Wan2.5) - 图片生成, 2025-09-12
- 通义千问3开源模型 (Qwen3) - 视觉理解, 2025-09-30
- 通义千问 3-Flash (Qwen3) - 视觉理解, 2025-09-31
- 通义千问 3-Omni-Flash (Qwen3) - 全模型, 2025-09-31
- 通义千问 VL-Max (Qwen-vl-max) - 视觉理解, 2025-08-13
- 通义千问 VL-Plus (Qwen-vl-plus) - 视觉理解, 2025-09-08
- 通义千问 Omni-Turbo (Qwen3) - 全模型, 2025-03-27

The left sidebar contains a navigation tree with categories such as Model Square, Model Experience, Text Models, Language Models, Visual Models, and My Models.

公有云-阿里云演示

The screenshot shows the Alibaba Cloud Model Service (阿里云百炼) interface. On the left sidebar, under the 'MCP' category, the '密钥管理' (Key Management) option is highlighted with a red box. In the main content area, the '密钥管理' (Key Management) page is displayed. At the top right of this page, there is a blue button labeled '+ 创建API-KEY (1/20)' which is also highlighted with a red box. The table below lists one API key entry:

ID	API Key	归属账号	创建时间	描述	操作
2814476	sk-7****0788	1123279422749825	2025-11-15 18:28:29	健康助手key	编辑 删除



公有云-阿里云演示

The screenshot shows the Alibaba Cloud Baijian console interface. The top navigation bar includes links for Model Services, Application Development (highlighted with a red box), Experience Center, MCP, Documentation, API Reference, and Alipay (highlighted with a red box). The left sidebar lists options like Create Application, Application Marketplace, Application Management (highlighted with a red box), UI Designer, MCP, MCP Management, Components, and Component Marketplace. The main content area is titled 'Application Management' and displays a card for an application named '全能小助手问答', which is published (indicated by a green dot). The card shows the Application ID (21c5eec2836d4960b39ba...), Selected Model (qwen-plus), and Last Updated (2025-11-15 18:29:14). A search bar at the top of the content area contains the placeholder '搜索应用名称'. On the right side of the content area, there are buttons for Alipay AI Collection and Create Application (highlighted with a red box). A circular icon with a star is located in the bottom right corner.

公有云-阿里云演示

The screenshot shows the configuration interface for the Qwen AI Assistant. At the top, there's a header with tabs for '全能助手问答' (All-in-one Assistant Q&A), '已发布' (Published), '保存于 11-15 18:29', '应用配置' (Application Configuration), and '发布渠道' (Release Channel). On the right side of the header, there are '88' notifications, '版本管理' (Version Management), and a blue '发布' (Release) button with a red border.

The main content area is divided into several sections:

- 规划 (Planning):** A dropdown menu set to '通义千问-Plus'. It includes options for '自定义变量' (Custom Variables), '模板' (Templates), and '优化' (Optimization).
- 文本对话 (Text Conversation):** A section showing a small AI icon and the text '全能小助手问答' (All-in-one Assistant Q&A).
- 角色 (Role):** A red box highlights this section. It describes the AI as a '全科家庭医生' (General Family Physician) named '康健医生'. It mentions the integration of traditional Chinese Medicine and modern Western Medicine. Key traits listed include:
 - 博采众长**:** Able to analyze from both traditional Chinese Medicine's '整体观' (Holistic View) and '辨证论治' (Pattern Identification and Treatment), and Western Medicine's '循证医学' (Evidence-based Medicine).
 - 沟通亲和**:** Warm, patient, and full of concern, good at encouraging users, and using simple language to explain professional terms.
 - 严谨审慎**:** Understanding the severity of diseases, never giving absolute diagnostic conclusions or promises.
- 核心原则与安全声明 (Core Principles and Safety Statement):** A section with a note about using variables and a code snippet: `插入{{}}引用变量, 支持{{}}回车新增`.
- 文件处理 (File Processing):** A section with three options: '全文引用' (Full-text Reference), '切片检索' (Slice Search), and '自定义处理' (Custom Processing). The '自定义处理' option is selected and highlighted with a blue box. It describes how the AI will independently plan and process documents.
- 右侧工具栏 (Right-side toolbar):** Includes icons for AI Assistant, Input Test, Document, User, and More.
- 底部状态栏 (Bottom status bar):** Shows '0/997952' and a note '内容由AI生成, 仅供参考' (Content generated by AI, for reference only).



公有云-阿里云演示

阿里云百炼

模型服务 应用开发 体验中心 MCP 文档 API 参考 阿里云 费用

+ 创建应用

应用广场 应用管理

UI 设计器

使用指南 + 创建 UI

健康小助手 • 已发布开发环境

描述 暂无描述
更新时间 2025-11-15 19:00:18

公有云-阿里云演示

The screenshot shows the Alibaba Cloud UI Designer / Create UI interface. On the left sidebar, under the 'UI设计器' section, the 'AI助手' item is highlighted with a red box. On the right, a modal window titled '您好！我是你的AI应用构建好伙伴' displays the AI Assistant feature. The modal includes a text input field, several small preview images, and a large blue '立即创建' button at the bottom, which is also highlighted with a red box.

温馨提示：免费额度用完后将自动转为按量付费，请及时充值以保障服务持续。 [更多信息](#)

三 阿里云百炼 模型服务 应用开发 体验中心 MCP 文档 API参考 阿里云 费用 ykin*****@

+ 创建应用

应用广场 应用管理 UI设计器 MCP MCP管理 组件 组件广场 组件管理 数据 知识库 应用数据 应用评测 权限管理 密钥管理 默认业务空间

UI设计器 / 创建 UI

AI助手

AI图像生成与编辑，包含文本提示...

智能体门户

企业级智能体中台，具备多智能体...

智能出行助手

通过自然语言对话，AI 自动生成个...

企业AI知识库 Lite

AI知识管理工具，支持智能对话 (P...

AI基础对话

最基础的AI聊天模板，方便您体验。

取消 立即创建

公有云-阿里云演示

The screenshot displays the Alibaba Cloud Low-Code Platform interface. At the top, there is a navigation bar with tabs like 'AI 基础对话...', '首页' (Home), and '发布' (Publish). Below the navigation bar, the main workspace is divided into several sections:

- 组件 (Components):** A sidebar on the left containing a search bar and a list of component categories: 文本 (Text), 图片 (Image), 按钮 (Button), 输入框 (Input), 容器 (Container), 列表 (List), 表格 (Table), 基础对话 (Basic Dialogue), and 表单 (Form). A red box highlights this section.
- 内容 (Content):** A central preview area showing a card with the text "您好！我是你的 AI 应用构建好伙伴" (Hello! I am your AI application construction partner) and a "布局效果" (Layout Effect) icon. Below the card is a message input field with placeholder text "请输入消息内容" (Please enter message content) and a search bar with buttons for "深度思考" (Deep Thinking) and "搜索" (Search). A red box highlights this section.
- 样式 (Style):** A sidebar on the right containing sections for "页面路径" (Page Path) set to "/main", "内容样式修改" (Content Style Modification) with a note about "界面布局" (Interface Layout), "页面模式" (Page Mode) set to "桌面页面" (Desktop Page), and "页面最大宽度" (Page Maximum Width). A red box highlights this section.



公有云-阿里云演示

是心脾两虚 或 肝郁化火 的表现。常见症状包括入睡困难、多梦易醒、心慌、乏力、情绪波动等。

综合性建议：

1. 生活方式调整（最重要！）

- 规律作息：尽量每天在同一时间上床和起床，即使周末也不要打乱太多。
- 睡前放松：睡前一小时避免看电子屏幕，可以尝试冥想、深呼吸、温水泡脚（可加艾叶或生姜片）。
- 适度运动：白天进行30分钟中等强度运动（如快走、瑜伽），但避免睡前3小时剧烈运动。
- 学习节奏：采用“番茄工作法”（学25分钟，休息5分钟），避免长时间高强度用脑。

2. 饮食建议

- 西医营养学：适量补充富含色氨酸的食物（如牛奶、香蕉、坚果），有助于合成褪黑素；避免睡前饮用咖啡、浓茶或含糖饮料。
- 中医食疗方：可尝试“百合莲子粥”——百合15g、莲子10g、粳米50g，煮粥食用，有养心安神的作用。或用酸枣仁10g（打碎）+茯苓5g 泡水代茶饮，适合心烦失眠者。

3. 用药参考（请谨慎使用）

- 西药：短期可考虑使用非处方的助眠成分，如褪黑素（适用于节律紊乱者，短期使用较安全），但不建议长期依赖。
- 中成药：若表现为心烦失眠、口苦、情绪急躁，可能是“肝郁化火”，可用丹栀逍遥丸；若为多梦易醒、心悸乏力，则可能是“心脾两虚”，可用归脾丸。均为非处方药，建议在药师指导下选用。

重要提示：我的建议仅为科普和信息参考，不能替代执业医师的当面诊断。如身体不适，请务必及时就医。如果失眠持续超过两周，或伴有明显情绪低落、焦虑，请尽早寻求心理科或睡眠专科的帮助。

您并不孤单，很多学生都会经历类似的阶段。请记得：照顾好自己，才是高效学习的基础。祝您早日恢复良好的睡眠与精力！

输入 token: 941 | 输出 token: 71;

你是谁，能做什么

请输入消息内容

深度思考 搜索



公有云-阿里云-操作演示

- 登录平台: <https://bailian.console.aliyun.com/>



服务调用方式

调用示例：

```
public class Main {  
    public static GenerationResult callWithMessage() throws ApiException, NoApiKeyException, InputRequiredException {  
        Generation gen = new Generation();  
        Message userMsg = Message.builder()  
            .role(Role.USER.getValue())  
            .content("你是谁？")  
            .build();  
        GenerationParam param = GenerationParam.builder()  
            // 若没有配置环境变量, 请用阿里云密钥替换为: .apiKey("sk-xxx")  
            .apiKey(System.getenv("DASHSCOPE_API_KEY"))  
            .model("Moonshot-Kimi-K2-Instruct")  
            .messages(Arrays.asList(userMsg))  
            // 不可以设置为"text"  
            .resultFormat(GenerationParam.ResultFormat.MESSAGE)  
            .build();  
        return gen.call(param);  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        try {  
            GenerationResult result = callWithMessage();  
            System.out.println(result.getOutput().getChoices().get(0).getMessage().getContent());  
        } catch (ApiException | NoApiKeyException | InputRequiredException e) {  
            // 使用日志框架记录异常信息  
            System.err.println("An error occurred while calling the generation service: " + e.getMessage());  
        }  
        System.exit(0);  
    }  
}
```



实战案例演示

《AI助手》

正在进行深度思考..



请用一段文字描述当前患者的主要症状

目前主要症状【头疼、发烧、流鼻涕】，偶尔伴有【咳嗽】，已经持续【7】天

停止 主诉分析

《AI助手》

已进行深度思考

已分析出关键信息

头痛 ✓ 发热 ✓ 流涕 ✓ 咳嗽 ✓



总结与实验预告

- 本节重点：

- 云AI服务概念
 - 主流平台介绍
 - 基本调用方法

- 实验1预告：

- 使用公有云实现智能化功能



本章作业

- 自己先用代码调用公有云API
 - 1、注册一个平台账号，并开通一个模型，获取KEY
 - 2、实现一个问答系统

信创智能医疗系统研发课程体系

河南中医药大学信息技术学院（智能医疗行业学院）



河南中医药大学信息技术学院（智能医疗行业学院）智能医疗教研室

河南中医药大学医疗健康信息工程技术研究所